



## **UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA**

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE  
TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

# **ESTRATEGIAS DE CONTROL DE RIESGOS LABORALES EN LOS TRABAJADORES DE LA FERRETERÍA Y MATERIALES VEGA**

## **STRATEGIES OF CONTROL OF LABOR RISKS IN THE WORKERS OF THE HARDWARE AND MATERIALS VEGA**

Conde L.; Ramírez C.<sup>1</sup> Monroy R<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudiantes de la Especialización de Seguridad y Salud en el trabajo. Universidad Libre Seccional Cúcuta. Correos electrónicos: [disleyconde93@gmail.com](mailto:disleyconde93@gmail.com), [liliane1088@hotmail.com](mailto:liliane1088@hotmail.com)

<sup>2</sup> Docente Universidad Libre de Cúcuta

### **Resumen**

Este estudio permitió determinar las estrategias de control de los peligros y riesgos laborales de la Ferretería y Materiales Vega en la ciudad de Cúcuta. Para la identificación y valoración de los riesgos laborales se aplicó la Guía Técnica Colombiana Gtc 45 versión 2012, de acuerdo a esto se establecieron las respectivas estrategias de control a través de una lista de chequeo tomada de la ARL Suramericana y tomando como muestra censal a los 6 trabajadores de la empresa, se realizó la tabulación correspondiente de la información, arrojando como resultado que el riesgo de mayor prevalencia es el riesgo Biomecánico, con un porcentaje del 85%, ya que el tiempo de exposición es mayor.

Para ello se estableció como acciones de control realizar capacitaciones sobre los riesgos



## UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

### FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Biomecánicos y evaluar la practica adquirida por los trabajadores en la ejecución de la tarea, realizar pausas activas con tiempos establecidos y de forma periódica, incorporar ayudas mecánicas que disminuyan la carga laboral de los empleados, diseñar listas de control con preguntas que al ser aplicadas periódicamente permitan realizar la evaluación de riesgos ya identificados con el fin de mitigarlos.

**Palabras Claves:** Riesgo Biomecánico, estrategia, carga, esfuerzo, Gtc 45, higiene postural.

#### **Abstract:**

This study allowed to determine the control strategies of hazards and occupational hazards of the Hardware and Materials Vega in the city of Cúcuta. For the identification and assessment of occupational hazards, the Colombian Technical Guide Gtc 45 2012 version was applied, according to this the respective control strategies were established through a checklist taken from the South American ARL and taking as a census sample the 6 workers of the company, the corresponding tabulation of the information was carried out, showing as a result that the risk of highest prevalence is Biomechanical risk, with a percentage of 85%, since the exposure time is longer.

To this end, it was established as control actions to carry out training on Biomechanical risks and to evaluate the practice acquired by the workers in the execution of the task, to take active breaks with established times and periodically, to incorporate mechanical aids that reduce the workload of the workers. employees, design checklists with questions that, when applied periodically, allow for the evaluation of risks already identified in order to mitigate them.

**Keywords:** Biomechanical risk, strategy, load, effort, Gtc 45, postural hygiene.



**UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA**  
CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES  
FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE  
TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO  
Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

### **Introducción**

El trabajo de la construcción, especialmente aquel que se realiza “a pie de obra”, es uno de los que presenta una mayor siniestralidad laboral en España. Y pese a que en los últimos años, la prevención de riesgos laborales se ha reconocido como uno de los medios más adecuados para mejorar las condiciones laborales y la calidad de vida en general, y las políticas al respecto, promulgadas por la administración y secundadas por las empresas son cada vez más estrictas, ampliando la concepción del riesgo y prestando atención a factores que en otras épocas pasaban desapercibidos, los accidentes y enfermedades producidos en y por el trabajo siguen ocurriendo. Muchas veces, la causa es que no se adoptan las medidas necesarias, bien por desconocimiento, por la interferencia de factores económicos, o sobre todo, por la incidencia de la propia cultura. (Martínez J., 2015)

Es sabido que las normas laborales tienen un carácter tuitivo, es decir, protector de la persona trabajadora. Esta característica general se concreta de manera muy específica en el tema de la prevención de riesgos laborales, de forma tal que el objetivo de los modernos sistemas jurídicos es eliminar el riesgo y, por tanto, los accidentes laborales y enfermedades profesionales. En este sentido, la legislación española hace ya años que introdujo la obligación de que todas las empresas dispongan de un Plan de Prevención de Riesgos Laborales; dicho Plan parte de la elaboración de una autoevaluación de los riesgos existentes en todos y cada uno de los puestos de trabajo tras lo cual, y de forma coherente con la realidad detectada, hay que comprometerse en la adopción de las medidas necesarias para eliminar los riesgos. Cada accidente ocurrido en la empresa es una manifestación de que, o bien hay fallos en la autoevaluación, o bien los hay en la identificación o implantación de las medidas de prevención propuestas. (Velasco Teresa., 2010).

Según la Arl Suramericana el manejo del inventario reviste una gran complejidad pues una ferretería tiene entre 10 mil y 15 mil productos, por lo que si no se tecnifican y organizan mejor van a desaparecer ante la fuerte competencia de los grandes canales modernos como



## **UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA**

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

### **FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO**

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Homecenter e Easy. Esta última empresa representaba en 2009 el 3,5% de las ventas del sector y en 2012 alcanzó el 10,2% del mercado. En el sector conviven cerca de 13.700 mipymes que generan al menos 26 mil empleos. Se estima que el mercado está dividido en cuatro segmentos: la ferretería enfocada en la construcción (35% de las ventas), ferretería generalista (35%), la eléctrica, (10) y la de herramientas (20%). Mientras que la ferretería constructiva abastece cemento, ladrillo, lavaderos y en general materiales pesados, la ferretería generalista tiene productos como tornillos, materiales de plomería y pinturas de menor tamaño.

El trabajo como actividad primordial para el desarrollo de la sociedad tiene por su naturaleza cotidiana y continua a lo largo de la vida gran influencia en la salud de los trabajadores tomando en cuenta que existen muchos aspectos condicionantes, como por ejemplo el tipo de actividad laboral y las condiciones en que se debe desarrollar, las cuales pueden generar alteraciones en la salud y calidad de vida de los trabajadores por una prolongada exposición. (Castro C., 2014)

La automatización y la modernización de las industrias no han reemplazado las actividades de manejo manual de cargas ni las consecuencias que originan la salud de los trabajadores, especialmente en los segmentos lumbares de la columna vertebral y en músculos y ligamentos asociados. Las lesiones en la espalda son dolorosas, reducen la movilidad, producen un gran número de bajas laborales y están entre las principales causas de discapacidad prematura.

Según portafolio (2016) en Bogotá, por ejemplo, por cada 2.998 habitantes, de los más de 8 millones, hay una ferretería, y por cada 5.415, de los 47 millones de colombianos, en el territorio nacional, hay un negocio ferretero cerca a su casa, un dato importante que reveló el censo es que en Bogotá por cada 458 hogares hay un negocio de este tipo, mientras que en el departamento de Antioquia por cada 2.616 familias hay un establecimiento; le siguen Santander con 2.018; Valle del Cauca con 1.342 y para terminar el departamento de Atlántico que por cada 1.342 hogares hay una ferretería.



## UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

### FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Según Fasecolda uno de los sectores que ha tomado el liderazgo en la prevención de accidentalidad laboral en Colombia es el de la construcción, donde se han puesto en marcha campañas educativas para promover las buenas prácticas en el sitio de trabajo.

Para la gerente de Camacol Bogotá y Cundinamarca, Martha Moreno Mesa, y de acuerdo al Decreto 1072 de 2012 es claro que la “seguridad hace maestros” y por ello el gremio viene impulsando una campaña de sensibilización frente al tema, que incluye un himno musical, denominado el ‘rap de la seguridad’, obras teatrales gratuitas en salas de Cine Colombia en Bogotá, a cargo del grupo artístico Mushaisa, y en 2015 se sumaron las ‘Olimpiadas de la Seguridad. (Fasecolda; 2016).

Si bien es cierto que la prevención es la herramienta más poderosa para reducir la accidentalidad laboral, los trabajadores deben exigir a sus empleadores que los vinculen al Sistema General de Riesgos Laborales, teniendo en cuenta que un solo accidente puede acarrear enormes pérdidas financieras tanto para los empleadores como para los trabajadores.

Este estudio se hizo en base a la búsqueda de estrategias para el control de los riesgos laborales y la implementación de prácticas seguras, lo que permitió mitigar la sintomatología osteomusculares de trabajo y generar una mayor productividad y un mayor rendimiento.

### **Métodos**

La investigación es tipo descriptiva y cualitativa según Tamayo (2013), la investigación descriptiva “*comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. El enfoque cualitativo se plantea sobre conclusiones dominantes o sobre grupo de personas, grupo o cosas, se conduce o funciona en presente*”



## UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

### FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Para la investigación la población objeto de estudio implicará los trabajadores del área administrativa y operativa de la ferretería, conformada en un total de (6) empleados; Así mismo Balestrini (2006), señala que: *“una muestra es una parte representativa de una población, cuyas características deben producirse en ella, lo más exactamente posible”* en la muestra se utilizará el total de trabajadores de la población por lo tanto será una muestra censal pues se seleccionará el 100%.

El instrumento que se utilizó para identificar los riesgos laborales fue la lista de chequeo de la ARL Suramericana (2015), los criterios tomados fueron: condiciones de seguridad, condiciones físicas, condiciones ergonómicas, condiciones biológicas, saneamiento/medio ambiente y condiciones psicosociales.

Para simplificar y valorar los riesgos se utilizó la norma técnica colombiana GTC 45, es una metodología diseñada para identificar los peligros y valorar los riesgos de Seguridad y Salud en el Trabajo, y se aplicó la matriz de identificación y valoración de peligros y riesgos que permitió ponderar los diferentes riesgos prevalecientes y con base a esto se establecieron las estrategias de control para la prevención.

## Resultados y Discusiones

### 1. Condiciones de Seguridad

Para las condiciones de seguridad se estableció una categorización de 11 aspectos, los cuales se evidencian en la figura 1.



## UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

### FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

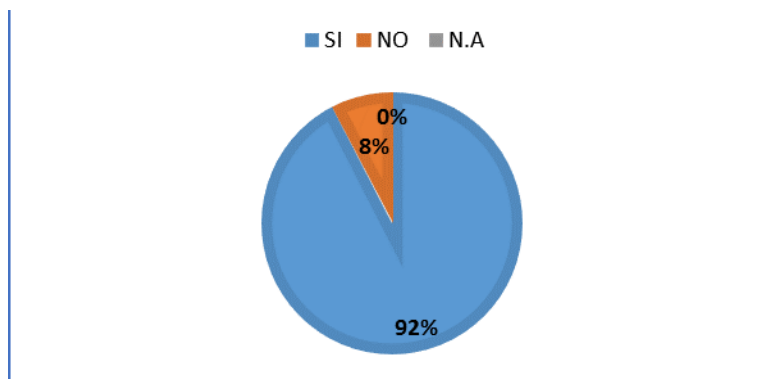


Figura 1. Condiciones de seguridad

En las condiciones de seguridad incluidas en la lista de chequeo, aplicadas a los 6 trabajos de la ferretería, demostrándose que el 92% identifica limpieza, aseo, buen funcionamiento y mantenimiento de herramientas, materiales, áreas de almacenamiento así como áreas, espacios y vías de circulación seguras, hecho que se interpreta como un ambiente laboral seguro que propende al funcionamiento y estado óptimo de infraestructura, equipos así como áreas de circulación; según el programa de orden y aseo de la aseguradora de riesgos positiva (Positiva, 2015) refieren que los beneficios para que se reconozca el orden y la limpieza en áreas y puestos de trabajos son : disminuir los riesgos de accidentalidad, lograr el mayor provecho del espacio, hacer buen uso de los recursos disponibles, generar la confianza en los clientes, proveedores y visitantes, así como aumentar el rendimiento en el trabajo puesto que se reduce el tiempo invertido en la búsqueda de objetos; del mismo modo se mantienen inventarios en el mínimo necesario, se estimulan comportamientos seguros de trabajo, y se busca genera con ello un ambiente de trabajo agradable



**UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA**  
CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES  
FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE  
TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO  
Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

## 2. Condiciones Químicas

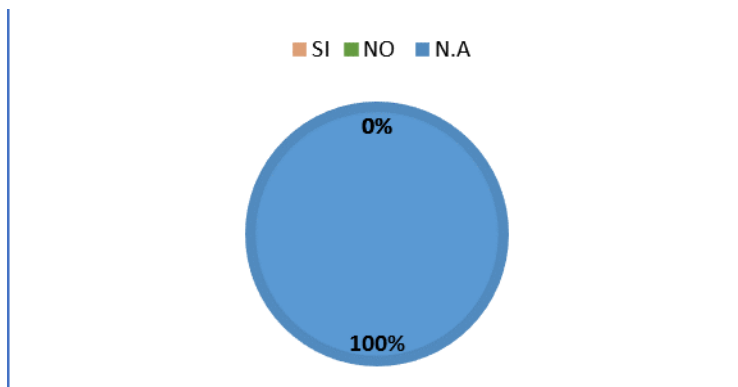


Figura 2. Condiciones Químicas

En la figura 2 en el criterio de las condiciones químicas, se interpreta que los 6 trabajadores encuestados pertenecientes al 100 % no aplican a una exposición a sustancias o factores de riesgo químicos dentro de la ferretería.

## 3. Condiciones físicas

En vista a los resultados obtenidos en cuanto a la exposición a condiciones físicas según la figura 3 se tiene que.

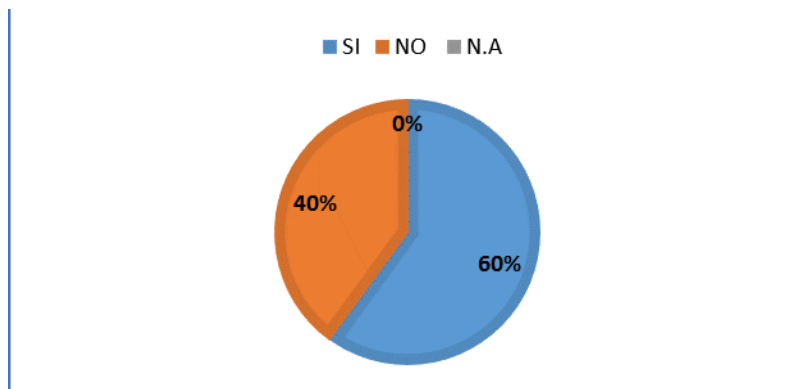


Figura 3. Condiciones Físicas





## UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

### FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Es posible interpretar que el 60% correspondiente al total de trabajadores, señalan que en la actividad desarrollada en el puesto de trabajo evidencian exposición a riesgo por iluminación, y temperatura de calor, condiciones que propician incomodidad y afectan el rendimiento laboral. En comparación con el estudio que se realizó en un trabajo de grado de la Universidad Javeriana (2009), Los factores de riesgo relacionados con las condiciones ergonómicas manifestadas por los trabajadores fueron: movimientos repetitivos de manos o brazos en un 72.5%, posiciones que producen cansancio o dolor 80.9%, conservar la misma postura 75%, espacios reducidos para la tarea 54.2%. Y los factores de riesgo más importantes fueron: la iluminación insuficiente o excesiva para la tarea en un 83.4%, temperatura no confortable por mucho calor en un 91.7%, Inhalación de polvos, humos, gases y vapores en un 94%. Otros factores de riesgo en un alto porcentaje fueron la inexistencia de pausas de trabajo autorizadas dentro de la jornada laboral y las responsabilidades de cada trabajador, las cuales no están claramente definidas.

#### 4. Condiciones Ergonómicas

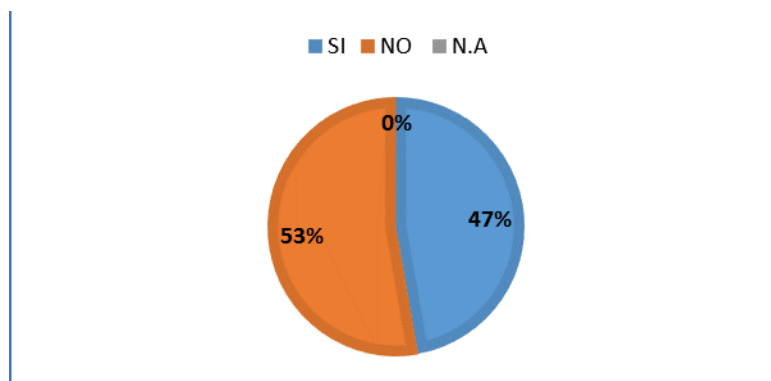


Figura 4. Condiciones Ergonómicas

A partir de los datos anteriores, se traza la gráfica de condiciones ergonómicas, la cual representa que el 53% correspondiente a los 6 trabajadores encuestados, no identifican posturas seguras en los ángulos de confort establecidos, ni manipulan cargas por debajo de



## UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

### FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

los límites establecidos, por el contrario se exponen a factores de riesgo relacionados con carga de trabajo, desajustes posturales, y manipulación manual de carga que pueden afectarlos a nivel osteomuscular; a diferencia de la encuesta regional de condiciones de trabajo región de Murcia los accidentes de trabajo fue por exceso de confianza o de costumbre (47,4% de los trabajadores accidentados), seguida por, esfuerzos o posturas forzadas (20,9%), causas relacionadas con el tráfico (12,5%) y debido a que el área de trabajo o superficie es insegura (6,6%). Hay un 5,3% de estos trabajadores que señala como causa la falta de medios o herramientas adecuadas.

#### 5. Condiciones Biológicas, Saneamiento y Medio Ambiente

Para las Condiciones Biológicas, Saneamiento y Medio Ambiente se estableció unos aspectos los cuales se muestran en la figura 5.

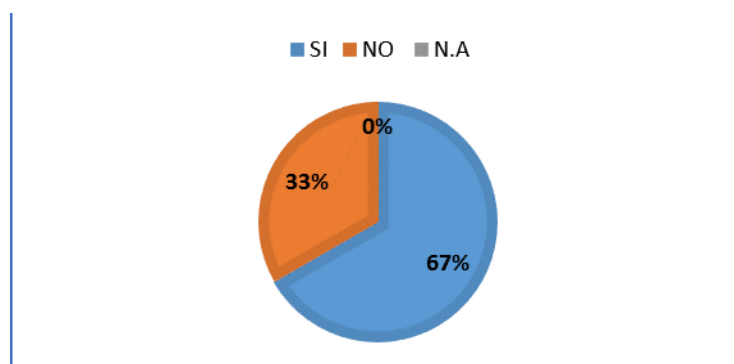


Figura 5. Condiciones Biológicas, Saneamiento y Medio Ambiente

Se puede obtener que de los 6 trabajadores encuestados, se registra en cuanto a las condiciones biológicas, saneamiento y medio ambiente del área y puesto de trabajo que el 67% si identifica y señala que las condiciones dentro de la ferretería son adecuadas en aspectos de aseo, higiene, así como en el tratamiento y disposición de basuras, mientras que el 33 % registran que no son adecuadas las condiciones.



**UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA**  
CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES  
FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE  
TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO  
Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

## 6. Condiciones Psicosociales

Se puede analizar que respecto a las condiciones a nivel psicosocial a las que pueden exponerse diariamente los trabajadores en la ferretería, se muestra en la figura 6 lo siguiente.

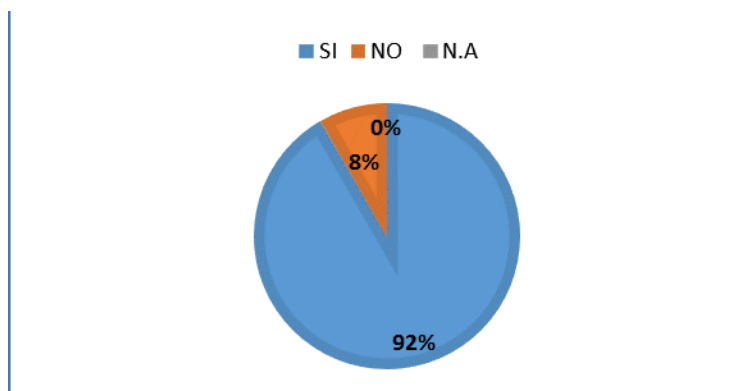


Figura 6. Condiciones Psicosociales

Es posible deducir que el 92% expresa una adecuada interacción en el trabajo, su medio ambiente, las demandas y tareas realizadas, así como condiciones de organización y satisfacción por su trabajo, demostrándose que no se exponen a factores de sobrecarga laboral, estrés, y/o malas relaciones laborales. Según el instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM 2010) no puede hacerse una diferenciación neta, los riesgos psicosociales, por su propia naturaleza, afectan de forma importante y global a los procesos de adaptación de la persona y su sistema de estabilidad y equilibrio mental. Los datos actuales indican que la ansiedad, la depresión además de otros indicadores de mala salud mental están asociados a la exposición a los riesgos psicosociales.

Los riesgos psicosociales son de hecho violaciones importantes de las expectativas laborales básicas, por lo que pueden generar alteraciones del sistema de procesos, cognitivos, emocionales y conductuales llevando a trastornos mentales de importancia. La aparición de trastornos de depresión, suicidios o conductas parasuicidas suelen estar entre



**UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA**  
CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES  
FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE  
TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO  
Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

las más comunes. El trastorno de estrés postraumático, que se ha hecho cada vez más frecuente en contextos laborales, ha sido sugerido por la OIT (Organización Internacional del Trabajo) como una enfermedad profesional. Los datos acerca de la presencia del trastorno de estrés postraumático en el ámbito laboral es cada vez mayor, asociado principalmente a riesgos psicosociales como la violencia, el acoso laboral y el acoso sexual.

### **Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos**

Como se puede evidenciar en la matriz los trabajadores de la empresa Ferretería y Materiales Vega tienen un elevado riesgo cuando realizan la actividad de cargar los materiales al camión y cuando descargan el material en el destino final, lo que conlleva a que en la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos el 85% de riesgo de mayor prevalencia es el Biomecánico, ya que el tiempo de exposición es mayor, a diferencia de la investigación realizada por Yesica Woldarsky y Paula Belma (2015), en el cual les arroja en los análisis que el riesgo de mayor afectación es el Riesgo eléctrico con una clasificación de no aceptable, y por riesgo eléctrico por cercanía a equipos energizados con una clasificación de no aceptable, realizando los respectivos controles para mitigar el riesgo y efectivamente lo minimizaron con una clasificación al final de aceptable y moderado.

Tabla 1. Matriz De Identificación De Peligros, Evaluación Y Valoración De Riesgos

ACTIVIDADES	TAREAS	NIVEL DEFICENCIA	NIVEL EXPOSICION	NIVEL PROBABILIDAD	NIVEL CONSECUENCIAS	NIVEL DE RIESGO E INTERVENCION	INTERPRETACION DEL NR	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	
Limpieza del área de almacenamiento en el lugar de trabajo	Realizar el aseo respectivo del área de trabajo	2	1	2	B	10	20	4	A
	Organizar y ordenar los	2	1	2	B	10	20	4	A



# UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

## FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

	materiales								
Alistamiento de materiales de acuerdo a las indicaciones del pedido	Seleccionar en los estantes el material solicitado por el proveedor	2	3	6	M	25	60	3	A
	Acoplar insumos y materiales seleccionados para el cargue al camión	2	3	6	M	25	200	2	NA-ACE
Cargue de materiales al camión	Desplazar el material del interior de la bodega hacia el camión	6	3	18	A	60	600	1	NA
		2	1	2	B	10	20	4	A
	Cargue total del camión	6	3	18	A	70	600	1	NA
Transporte y distribución de carga a los proveedores	realizar la trayectoria y distribuir la carga a cada proveedor	2	3	6	M	25	20	4	A
Descargue de materiales al destino final	Descargar los insumos en la bodega del proveedor	2	3	6	M	25	600	1	NA
	Ubicar y organizar el material en el lugar indicado por el proveedor	2	3	6	M	25	20	4	A

### Estrategias de control.

En la tabla 2 se puede observar las acciones de control propuestas según la incidencia identificada por presencia del riesgo biomecánico, las cuales se orientan a la prevención de los desórdenes musculo-esqueléticos relacionados con el trabajo y su impacto sobre la



**UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA**  
CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES  
FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE  
TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO  
Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

calidad de vida de los trabajadores y la productividad y rendimiento en las tareas habituales en sus puestos de trabajo.

Para la UAB (Universidad Autónoma de Barcelona) Ignacio Santín Lopez (2017) muestra los beneficios de la aplicación de la Ingeniería de control de tratamiento de aguas, donde se examina el funcionamiento de las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR). Para ello se emplean dos modelos basados en plantas reales habitualmente utilizados en investigaciones a nivel internacional con la finalidad de que los lectores puedan reproducir los resultados, las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR), con un enfoque en la mejora de la calidad del agua en el efluente y la reducción de costos de operación, manteniendo la contaminación por debajo de los límites establecidos. Incluye operaciones de control y esquemas de decisión basándose en el uso de modelos de simulación.

Se utilizan dos modelos de simulación de EDAR para la evaluación de las diferentes estrategias de control, los cuales están basados en plantas reales y son habitualmente utilizados en investigaciones a nivel internacional. Estos son llamados "Benchmark Simulation Model N°1" (BSM1) y el Benchmark Simulation Model N°2 (BSM2).

Tabla 2. Estrategias de Control para postura forzada y esfuerzo.

TAREA	PELIGROS IDENTIFICADOS	ESTRATEGIAS DE CONTROL	ACTIVIDADES	EJECUCIÓN			RESPONSABLES
				Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	
Desplazar el material del interior de la bodega hacia el camión	Postura forzada, esfuerzo, manipulación manual de carga	* Realizar pausas activas, con tiempos establecidos y de forma periódica. * Incorporar ayudas mecánicas que disminuyan la carga laboral de	Dirigir la rutina de ejercicio diaria recomendada para evitar que algunos miembros corporales se atrofien o sufran lesiones	x			Persona capacitada y con licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo



# UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

## FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

		los empleados.					
--	--	----------------	--	--	--	--	--

En la tabla 2 se requiere de un espacio dentro de la infraestructura de la ferretería para realizar ejercicios y reeducación en higiene postural en el manejo de cargas con el fin de minimizar la sintomatología tipo osteomuscular debido a las posturas bípedas mantenidas y a su vez no dilatar el proceso con tiempos de movilización a otros sitios fuera de la Ferretería, esta herramienta permitirá plantear soluciones a los riesgos biomecánicos identificados.

Tabla 3. Estrategias de Control para manipulación de carga y esfuerzo.

TAREA	PELIGROS IDENTIFICADOS	ESTRATEGIAS DE CONTROL	ACTIVIDADES	EJECUCIÓN			RESPONSABLES
				Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	
Cargue total de material del camión	Manipulación manual de carga, esfuerzo.	Diseñar listas de control con preguntas que al ser aplicadas periódicamente permitan realizar la evaluación de riesgos ya identificados con el fin de mitigarlos.	Ejecutar acciones preventivas y de promoción de la salud tipo osteomuscular y ergonómico llevando registros diarios con sus respectivas recomendaciones	x			Persona capacitada y con licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo

En la tabla 3 lo que se propone es diseñar y aplicar una evaluación periódica de control de riesgos identificados, para que su grado de efectividad se reduzca a tal punto que no genere mayor impacto en los empleados de la ferretería y se contemple por áreas la implementación de ejercicios adaptados según las necesidades de cada trabajador, teniendo en cuenta las condiciones fisiológicas y biomecánicas corporales, además de parametrizar los tiempos en los cuáles se deben realizar dichas pausas.



**UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA**  
CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES  
FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE  
TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO  
Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Tabla 4. Estrategias de Control para sobreesfuerzo y movimientos repetitivos

TAREA	PELIGROS IDENTIFICADOS	ESTRATEGIAS DE CONTROL	ACTIVIDADES	EJECUCIÓN			RESPONSABLES
				Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	
Descargar los insumos en la bodega del proveedor	Sobreesfuerzo, postura mantenida, movimientos repetitivos y manipulación manual de carga	Realizar capacitaciones sobre los riesgos biomecánicos y evaluar la práctica adquirida por los trabajadores en la ejecución de la tarea.	Ejecutar la formación de trabajadores e información sobre riesgos biomecánicos	x			Persona capacitada y con licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo

En la tabla 4 se propone realizar un plan de acción proactivo que se puede implementar con las capacitaciones periódicas que pueda realizar la ferretería con sus empleados, con el objetivo de concientizarlos sobre cada uno de los riesgos biomecánicos a los cuáles están expuestos y los métodos para reducir la probabilidad e impacto de los mismos. Sin embargo, no basta solo con capacitar y transmitir información, también es necesario evaluar y retroalimentar cada uno de los temas vistos, ya que esto permite evidenciar si realmente el resultado de la capacitación fue el esperado

### Conclusiones

Se puede concluir que el factor de riesgo biomecánico identificado en la ferretería necesita un seguimiento en relación con el tiempo, el trabajador, la exposición, frecuencia y la carga de trabajo, por lo que es ideal que los seguimientos y controles se realicen por puestos de trabajo en la ejecución de sus procesos y actividades.

Se hace necesario concientizar y educar al empleador y a los trabajadores sobre la importancia de la prevención de riesgos tipo biomecánicos dentro de la empresa, ya que el





## UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

### FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

trabajador no reconoce los riesgos inherentes propios de su actividad y en el tema de seguridad consideran improbable que exista algún tipo de riesgo; Es por ello que la formación a los trabajadores, las valoraciones periódicas y los seguimientos de las mismas hacen parte de la mejora más importante para promover la salud y seguridad en el ambiente laboral.

La manera en que se aborde el factor de riesgo biomecánico identificado, y las medidas de control y prevención que se apliquen señalará la ruta de trabajo e intervención a seguir; ya que aplicando las acciones y estrategias de control planteadas se propende mitigar el riesgo, previniendo lesiones osteomusculares que afectan la salud de los trabajadores así como el rendimiento y productividad en relación a la empresa.

Es importante que la ferretería implemente la estrategia en cuanto a la realización de pausas activas de descanso, durante la jornada laboral diaria, lo que permitirá una relajación de los segmentos corporales que se someten a esfuerzos posturales evitando con ello lesiones osteomusculares.

Es relevante para la empresa incorporar ayudas mecánicas que disminuyan la carga laboral de los empleados, esto con el fin de reeducar y mantener una higiene postural adecuada, y la ejecución de posturas y movimientos dentro de los ángulos de confort sin sobreesfuerzos en cuanto a las tareas de manipulación, traslado, cargue y desplazamiento de cargas las ayudas mecánicas serán herramientas de fácil acceso que aportarán comodidad al trabajador y promoverán el cuidado y ajuste postural.

### **Referencias Bibliográficas**

ARL Suramericana (2013). Ferreteros con mucho potencial. Recuperado de: <https://www.sura.com/estrategiascomerciales/documentos/sectoriales/ferreterias.pdf>

ARL Suramericana (2015). Instrumento lista de chequeo. Recuperado de: [https://arlsura.com/alturas\\_files/lista\\_chequeo.xlsx](https://arlsura.com/alturas_files/lista_chequeo.xlsx)



## UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

### FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Balestrini (2006). Tecnología educativa. Recuperado de:  
[http://msctecnologiaeducativa3.blogspot.com/p/poblacion-y-muestra\\_19.html](http://msctecnologiaeducativa3.blogspot.com/p/poblacion-y-muestra_19.html)

Castro C., (2014). En busca de la igualdad y el reconocimiento. La experiencia histórica de la educación intercultural en el Caribe colombiano. Revista Digital De Historia Y Arqueología Desde El Caribe Colombiano. Recuperado de: <file:///c:/users/acer-pc/downloads/dialnetprogramadeprevencionbasadoenlaergonomiaparticipati-4710459.pdf>

Factores y riesgos psicosociales, formas, consecuencias, medidas y buenas prácticas (2010). Riesgos Psicosociales Recuperado de:  
<http://www.insht.es/inshtweb/contenidos/documentacion/publicaciones%20profesionales/factores%20riesgos%20psico.pdf>

Fasecolda (2016). La seguridad hace maestros, Recuperado de:  
<http://www.fasecolda.com/index.php/sala-de-prensa/noticias/2016/enero1/sector-enero-28-2016/>

Ignacio Santín López (2017). Estrategias de control y decisión en las plantas de tratamiento de aguas residuales para el mejoramiento de la operación. Recuperado de:  
<https://www.uab.cat/web/detalle-noticia/estrategias-de-control-y-decision-en-las-plantas-de-tratamiento-de-aguas-residuales-para-la-mejora-de-la-operacion-1345680342040.html?noticiaid=1345725014234>

Javier Eloy Martínez Guirao (2015). Riesgos laborales en la construcción, un análisis sociocultural. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=476147263003>

Maribel González Cáceres y Jennyfer abril bolaños (2009). Condiciones de salud y trabajo en la mina de carbón el saman, municipio de Sardinata norte de Santander. Recuperado de:  
<http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/enfermeria/tesis70.pdf>



## UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

### FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Observatorio de prevención de riesgos laborales (2007). Condiciones de seguridad en el trabajo. Recuperado de:

[http://www.carm.es/web/pagina?idcontenido=11715&idtipo=60&rastra=c740\\$m](http://www.carm.es/web/pagina?idcontenido=11715&idtipo=60&rastra=c740$m)

Positiva compañía de seguras educa (2015). Programa de orden y aseo. Recuperado de:  
<https://positivaeduca.positiva.gov.co/.../programa%20orden%20y%20aseo>.

Portafolio (2016). Tiendas de barrio resisten al coletazo de los ‘discounters. Recuperado de:  
<http://www.portafolio.co/negocios/empresas/sector-ferretero-mueve-economiacolombiana-61310>

Tamayo m (2013). Marco metodológico. Recuperado de:  
<https://bianneygiraldo77.wordpress.com/category/capitulo-iii>

Teresa Velasco portero (2010). Salud de los trabajadores. Recuperado de:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375839295001>

Yesica Woldarsky y paula Belma (2015). Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles. recuperado de:  
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:olfqfz0bm2yj:new.abb.com/docs/librariesprovider78/sustentabilidad/licitaciones-proveedores/identificaci%25c3%25b3n-de-peligros-evaluaci%25c3%25b3n-de-riesgos-y-determinaci%25c3%25b3n-de-controles.docx%3fsfvrn%3d2+&cd=20&hl=es&ct=clnk&gl=co>